

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-036655

(43)Date of publication of application : 09.02.2001

(51)Int.Cl.

H04M 11/00
H04N 1/00
H04N 1/32
H04N 5/225
H04N 5/907
H04N 5/91
H04N 5/765
H04N 5/92
H04N 7/24
H04N 7/173

(21)Application number : 11-206968

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 22.07.1999

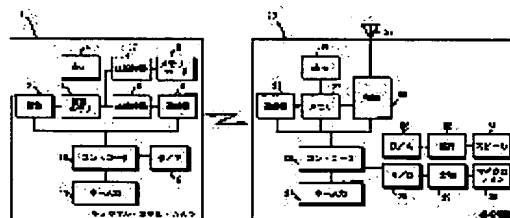
(72)Inventor : MAKISHIMA SUGIO
MIYAKE IZUMI

(54) PICTURE TRANSMITTER AND CONTROL METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce time for transmitting picture data by reducing the data quantity of the data to be transmitted, based on a calculated data transmission rate.

SOLUTION: Picture data transmitted from a digital still camera 1 is received by the transmission/reception circuit 21 of a cellular telephone set 20. The picture data is given to a memory 22 and outputted from the memory 22 while repeating storing and reading. The data outputted from the memory 22 is given to an antenna 25 via a transmission circuit 24 and the picture data is transmitted from the antenna 25. Character data is received by the antenna 25 and inputted to the memory 22 via the circuit 24. The character data is displayed on a display device 23 and characters expressed by the character data are displayed on the display device 23. In this case, data transmission rate in a network is calculated to reduce the compression ratio of the picture data to be transmitted or to reduce the size (lower the resolution) of a picture expressed by the picture data in accordance with the calculated transmission rate.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-36655

(P2001-36655A)

(43) 公開日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマコト*(参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 M 11/00	3 0 2 5 C 0 2 2
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00	C 5 C 0 6 2
1/32		1/32	1 0 7 Z 5 C 0 6 3
5/225		5/225	Z 5 C 0 6 9
			F 5 C 0 6 2
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-206968

(22) 出願日 平成11年7月22日(1999.7.22)

(71) 出願人 000003201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 巻島 杉夫

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 三宅 泉

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100080322

弁理士 牛久 健司 (外1名)

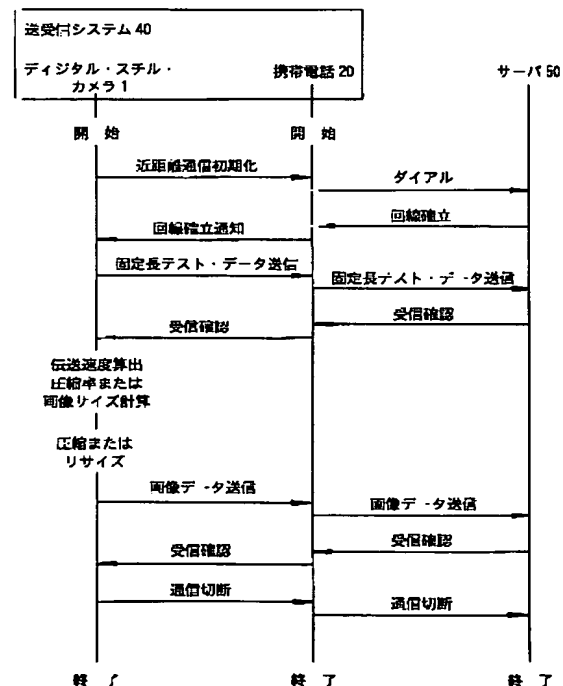
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像送信装置およびその制御方法

(57) 【要約】

【目的】 一定の時間で画像データの送信を終了するようにする。

【構成】 デジタル・スチル・カメラ1から携帯電話20を介してサーバ50に送信し、その固定長データの受信確認データを受信する。固定長データの送信時から受信確認データの受信時までの時間にもとづいてネットワークの伝送速度を計測する。伝送速度にもとづいて、送信すべき画像データの送信時間が一定となるように画像データのリサイズまたは圧縮率を変える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して画像受信装置に画像データを送信する画像送信装置において、上記ネットワークにおけるデータ伝送速度を算出する算出手段、および上記算出手段によって算出されたデータ伝送速度にもとづいて送信すべき画像データのデータ量を減少させる減少手段、を備えた画像送信装置。

【請求項2】 上記算出手段が、固定長データを上記画像受信装置に送信する送信手段、上記固定長データが上記画像受信装置において受信されたことにより上記画像受信装置から送信される確認データを受信する受信手段、および上記送信手段による上記固定長データの送信から上記受信手段による上記確認データの受信までの時間を計測する計測手段を備え、上記計測手段により計測された時間にもとづいてデータ伝送速度を算出するものである、請求項1に記載の画像送信装置。

【請求項3】 上記画像送信装置が、互いにデータ通信可能な画像処理装置と携帯型通信装置とからなり、上記画像処理装置に記憶されている画像データが上記携帯型通信装置から上記画像受信装置に送信するものであり、上記送信手段は、上記画像処理装置から上記携帯型通信装置を介して上記画像送信装置に上記固定長データを送信し、上記受信手段は、上記画像受信装置から上記携帯型通信装置を介して上記画像処理装置において上記確認データを受信し、上記計測手段は、上記画像処理装置による上記固定長データの送信から上記画像処理装置による上記確認データの受信までの時間を計測するものである、請求項2に記載の画像送信装置。

【請求項4】 ネットワークを介して画像受信装置に画像データを送信する画像送信装置において、上記ネットワークにおけるデータ伝送速度を算出し、算出されたデータ伝送速度にもとづいて送信すべき画像データのデータ量を減少する、画像送信装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】この発明は、ネットワークを介して画像受信装置に画像データを送信する画像送信装置に関する。

【0002】

【発明の背景】デジタル・カメラの進歩、ネットワークの発展などにより、デジタル・カメラからネットワークを介して画像サーバに画像データを送信することができるようになってきている。

【0003】データの送信時間は、ネットワークのトラフィックなどに依存している。トラフィックが多ければ、データの送信時間が長くなる。とくに、画像データはそのデータ量が多いのが一般的である。このため画像データの送信に非常に時間がかかってしまうことがある。

【0004】

【発明の開示】この発明は、画像データの送信時間を短

縮することを目的とする。

【0005】この発明は、ネットワークを介して画像受信装置に画像データを送信する画像送信装置において、上記ネットワークにおけるデータ伝送速度を算出する算出手段、および上記算出手段によって算出されたデータ伝送速度にもとづいて送信すべき画像データのデータ量を減少させる減少手段を備えていることを特徴とする。

【0006】この発明は、上記装置に適した制御方法も提供している。すなわち、この方法は、ネットワークを介して画像受信装置に画像データを送信する画像送信装置において、上記ネットワークにおけるデータ伝送速度を算出し、算出されたデータ伝送速度にもとづいて送信すべき画像データのデータ量を減少するものである。

【0007】この発明は、ネットワークの伝送速度を算出している。この算出された伝送速度にもとづいて上記画像受信装置（たとえば、画像サーバなど）に送信すべき画像データのデータ量を減少（圧縮率を上げてデータ量を少なくする、解像度を低下させてデータ量を少なくする、画像の一部を切り出してデータ量を少なくするなど）させている。

【0008】ネットワークの伝送速度が遅く、画像データの送信に時間がかかるときには、データ量を減少させることができる。送信すべき画像データのデータ量が減少するので、送信時間を短縮できる。

【0009】固定長データを上記画像受信装置に送信し、上記固定長データが上記画像受信装置において受信されたことにより上記画像受信装置から送信される確認データを受信し、上記固定長データの送信から上記確認データの受信までの時間を計測し、計測された時間にもとづいてデータ伝送速度を算出することができる。

【0010】また、上記画像送信装置を、互いにデータ通信可能な画像処理装置と携帯型通信装置とから構成することもできる。この場合には、上記画像処理装置に記憶されている画像データが上記携帯型通信装置から上記画像受信装置に送信される。そして、上記画像処理装置から上記携帯型通信装置を介して上記画像送信装置に上記固定長データを送信し、上記画像受信装置から上記携帯型通信端末装置を介して上記画像処理装置に上記確認データを送信し、上記画像処理装置による上記固定長データの送信から上記画像処理装置による上記確認データの受信までの時間を計測する。

【0011】上記画像送信装置は、上記画像処理装置（たとえば、デジタル・カメラ）と携帯型通信装置（たとえば、携帯電話）とから構成されているので、上記画像処理装置または上記携帯型通信装置特有の操作性、大きさ、重量、機能などを優先することができる。画像処理装置と携帯型通信装置とが一体となっているものに比べて操作性を向上させることができる。

【0012】また、画像処理装置の画像処理能力、画像表示能力を高くし、携帯型通信装置の操作能力を高くす

ることもできる。お互いの能力を互いに補完することができる。

【0013】

【実施例の説明】図1は、この発明の実施例を示すもので、画像通信システムの概要を示している。

【0014】画像通信システムは、ネットワークを介して互いにデータ通信可能な送受信システム40とサーバ50とから構成されている。

【0015】この実施例においては、送受信システム40は、画像データの送受信が可能であるが、画像データの送信専用としてもよい。

【0016】送受信システム40は、互いにデータ通信可能なデジタル・スチル・カメラ1と携帯電話20とから構成されている。この実施例においては、デジタル・スチル・カメラ1と携帯電話20とは無線通信であるが、有線通信でもよい。

【0017】サーバ50には、CPUのようなコントローラ、データを一時的に記憶するためのメモリ、ネットワークと接続するためのモデム、モニタ表示装置などが備えられている。

【0018】図2は、デジタル・スチル・カメラ1と携帯電話20の電氣的構成を示すブロック図である。

【0019】デジタル・スチル・カメラ1の全体の構成は、コントローラ10によって統括される。コントローラ10は画素間引きの機能も有している。

【0020】電源スイッチ、モード設定ダイヤル、上下左右ボタン、シャッター・リリース・ボタンなどを含むキー入力部19が設けられている。このキー入力部19からの信号は、コントローラ18に入力する。

【0021】撮像回路2には、被写体を撮像するための撮像素子、撮像素子から出力される映像信号をガンマ補正、白バランス調整するための信号処理回路映像信号をデジタル画像データに変換するためのアナログ／デジタル変換回路などが含まれている。

【0022】撮像モードにおいては、撮像回路2から出力された画像データは、画像メモリ3を通過して表示装置4に与えられる。被写体像が表示装置4の表示画面上に表示される。

【0023】シャッター・リリース・ボタンが押されると、撮像回路2から出力され被写体像を表す画像データは、画像メモリ3に一時的に記憶される。画像データは、画像メモリ3から読み出され、圧縮伸張回路7に与えられ、データ圧縮される。データ圧縮された画像データがメモリ・カード8に与えられ、記録される。

【0024】再生モードにおいては、メモリ・カード8に記録されている圧縮画像データが読み出され、圧縮伸張回路7に与えられる。圧縮画像データは、圧縮伸張回路7においてデータ伸張が施される。伸張された画像データは、画像メモリ3を介して表示装置4に与えられることにより、圧縮画像データによって表される画像が表

示装置4に表示される。

【0025】この実施例によるデジタル・スチル・カメラ1は、携帯電話20とデータ通信が可能である。

【0026】画像データを携帯電話20に送信するときには、送信すべき画像データがメモリ・カード8から読み出される。読み出された画像データは画像メモリ3に一時的に記憶される。画像データは、圧縮伸張回路5において、データ圧縮され送受信回路6に入力する。圧縮画像データが送受信回路6から携帯電話20に送信される。

【0027】携帯電話20から送信される画像データを受信するときには、モード設定ダイヤルにより待ち受けモードが設定される。携帯電話20から送信された圧縮画像データは、送受信回路6において受信される。受信された圧縮画像データは、圧縮伸張回路5において伸張される。伸張された画像データが画像メモリ3に入力し、一時的に記憶される。画像メモリ3から画像データが読み出され、圧縮伸張回路7において圧縮される。圧縮画像データがメモリ・カード8に与えられ、記録される。

【0028】携帯電話20は、音声の送受信のほかに画像データの送受信も可能である。

【0029】携帯電話20の全体の動作は、コントローラ26によって統括される。

【0030】携帯電話20には、発呼ボタン、切断ボタン、テン・キーなどの各種ボタンを含むキー入力部27が設けられている。キー入力部27からの出力信号はコントローラ26に入力する。

【0031】マイクroフォン30に入力する音声は、音声信号として出力され変調回路29に与えられる。音声信号は、変調回路29において変調されアナログ／デジタル変換回路28においてデジタル音声データに変換される。デジタル音声データが伝送回路24を介してアンテナ25によってネットワークに送信される。ネットワークを介して他の通信装置、たとえば携帯電話に音声データが送信される。

【0032】ネットワークを介して送信された音声データは、アンテナ25によって受信され伝送回路24に入力する。音声データは、コントローラ26を介してデジタル／アナログ変換回路33に入力し、アナログ音声信号に変換される。アナログ音声信号が復調回路32に与えられ復調される。復調された音声信号がスピーカ31に与えられ、スピーカ31から音声出力される。

【0033】デジタル・スチル・カメラ1から送信された画像データは、携帯電話20の送受信回路21において受信される。画像データは、メモリ22に与えられ、記憶と読み出しを繰り返しながらメモリ22から出力される。メモリ22からの出力データは、伝送回路24を介してアンテナ25に与えられる。画像データがアンテナ25から送信されることとなる。

【0034】ネットワークを介して受信した文字データは、アンテナ25によって受信され、伝送回路24を介して

メモリ22に入力する。文字データについては、表示装置23に表示され、その文字データによって表される文字が表示装置23に表示される。

【0035】この実施例による送受信システム40においては、ネットワークにおけるデータの伝送速度を算出し、算出された伝送速度に応じて送信すべき画像データの圧縮率または画像データによって表される画像のサイズを小さく（解像度の低下）する。

【0036】図3は、ネットワークの伝送速度と圧縮率との関係を示している。

【0037】この図は、送信すべき画像データが1600画素×1200画素のフルカラーであり、その画像サイズ（画像データ量であり、オリジナル画像サイズという）が5.8MBの場合を示している。

【0038】伝送速度が高くなるにつれ、圧縮率（ここでいう圧縮率とは、オリジナル画像データと、圧縮後のデータとの比率をいう）が低くなっている。この図において圧縮率が1.34%とはデータ圧縮することにより圧縮後の画像データ量がオリジナル画像データのデータ量の1.34/100となることを示している。

【0039】圧縮率が大さいと圧縮後の画像サイズは、圧縮率が小さい場合の圧縮後の画像サイズに比べて大きい。ところが、伝送速度が速いので圧縮後の画像サイズの画像データを送信するのに必要な伝送時間は一定となる。ネットワークのトラフィックにかかわらず、ほぼ一定の時間で迅速に画像データを伝送できるようになる。

【0040】図4は、ネットワークの伝送速度と画像サイズとの関係を示している。

【0041】この図も、送信すべき画像データが1600画素×1200画素のフルカラーであり、そのオリジナル画像サイズが5.8MBの場合を示している。

【0042】伝送速度が遅いほど、オリジナル画像がリサイズされ（たとえば、間引きにより）、画像サイズが小さくなっている。すなわち、送信すべき画像データのデータ量が少なくなっている。伝送速度が遅いほど送信すべき画像データのデータ量が少なくなっているため、伝送時間は一定となる。

【0043】リサイズされた画像データについてデータ圧縮される。リサイズおよびデータ圧縮後の画像サイズがリサイズ圧縮画像サイズである。リサイズおよびデータ圧縮された画像データを送信することにより、上述した図3に示す場合と同様にほぼ一定の伝送時間により画像データを送信することができる。

【0044】図4においては、伝送速度が1024kbpsの場合には、リサイズは行われていない。これは、リサイズしなくとも所定の伝送時間内に画像データの送信が終了するからである（圧縮後の画像データの伝送時間が4.5秒）。もっとも、この場合であっても、リサイズしてもよいのはいうまでもない。

【0045】図5は、送受信システム40からサーバ50に

画像データを送信するときの処理手順を示す流れ図である。

【0046】まず、デジタル・スチル・カメラ1と携帯電話20との間の近距離間通信が初期化される。

【0047】携帯電話20に形成されているテン・キーを用いてサーバ50にダイヤルされる。すると、携帯電話20とサーバ50との回線が確立する。また、回線が確立されたことが携帯電話20からデジタル・スチル・カメラ1に送信される。

【0048】デジタル・スチル・カメラ1のメモリ（図示略）に記憶されている所定の固定長データが読み出され、携帯電話20に送信される。また、デジタル・スチル・カメラ1のタイマ9が計時を開始する。

【0049】携帯電話20において受信された固定長データは、携帯電話20からサーバ50に送信される。

【0050】サーバ50において、携帯電話20から送信された固定長データが受信されると、固定長データを受信したことを確認した旨のデータがサーバ50から携帯電話20に送信される。

【0051】受信確認データは、携帯電話20からデジタル・スチル・カメラ1に送信される。受信確認データがデジタル・スチル・カメラ1において受信されると、タイマ9は、計時を停止する。タイマ9によって、固定長データの送信から受信確認データの受信までの時間が計測されることとなる。この計測時間から上述したようにネットワークの伝送速度が算出される。

【0052】伝送速度が算出されると、その伝送速度と送信すべき画像データのデータ量にしたがって、所定の伝送時間で画像データの送信が終了するように、圧縮率または画像サイズが算出される。

【0053】送信すべき画像データがメモリ・カード8から読み出され、圧縮伸張回路7において伸張され、コントローラ10に入力する。コントローラ10において必要であれば、リサイズが行われる。リサイズされた画像データは、圧縮伸張回路5に入力し、算出された圧縮率または所定の圧縮率（リサイズ処理した場合）によってデータ圧縮される。

【0054】圧縮された画像データがデジタル・スチル・カメラ1の送受信回路6から携帯電話20に送信される。

【0055】画像データは、携帯電話20において一旦受信される。画像データは、携帯電話20からサーバ50に送信される。サーバ50には、所定の伝送時間で画像データの送信が終了することとなる。

【0056】サーバ50において、画像データが受信されると、画像データを受信したことを示す受信確認データがサーバ50から携帯電話20に送信される。

【0057】携帯電話20において受信確認データが受信されると、携帯電話20からデジタル・スチル・カメラ1にその受信確認データが送信される。

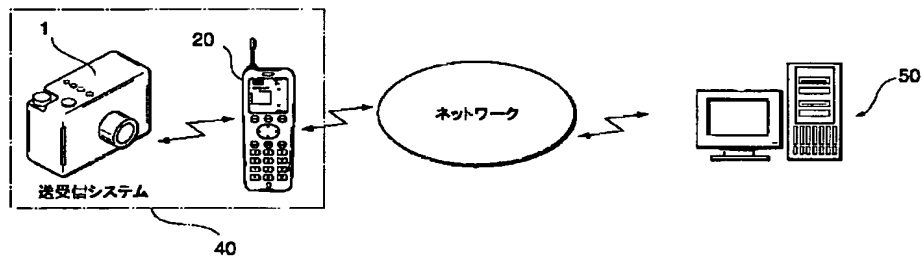
【0058】デジタル・スチル・カメラ1において、受信確認データが受信されると、通信切断指令がコントローラ10から発生する。通信切断指令は、デジタル・スチル・カメラ1から携帯電話20に送信される。携帯電話20とデジタル・スチル・カメラ1との間の近距離間通信が切断される。

【0059】通信切断指令が携帯電話20において受信されると、サーバ50にも通信切断指令が送信される。サーバ50と携帯電話20との間の通信が切断される。

【0060】もっとも、複数駒の画像を表す画像データを送信する場合には、それらの複数駒分の画像データの送信が終了してから通信が切断されるのはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】通信システムの概要を示している。



【図1】

【図2】デジタル・スチル・カメラと携帯電話との電氣的構成を示すブロック図である。

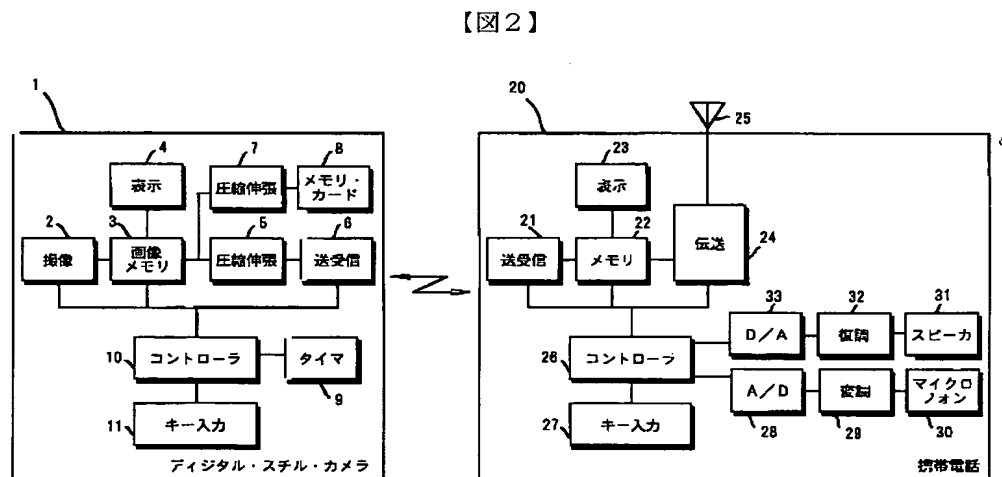
【図3】伝送速度と圧縮率との関係を示している。

【図4】伝送速度と画像サイズとの関係を示している。

【図5】送受信システムとサーバとの間で行われる画像データの送受信の処理手順を示す流れ図である。

【符号の説明】

- 1 デジタル・スチル・カメラ
- 5, 7 圧縮伸張回路
- 6, 21 送受信回路
- 9 タイマ
- 10, 26 コントローラ
- 24 伝送回路
- 25 アンテナ



【図2】

【図3】

伝送速度と圧縮率

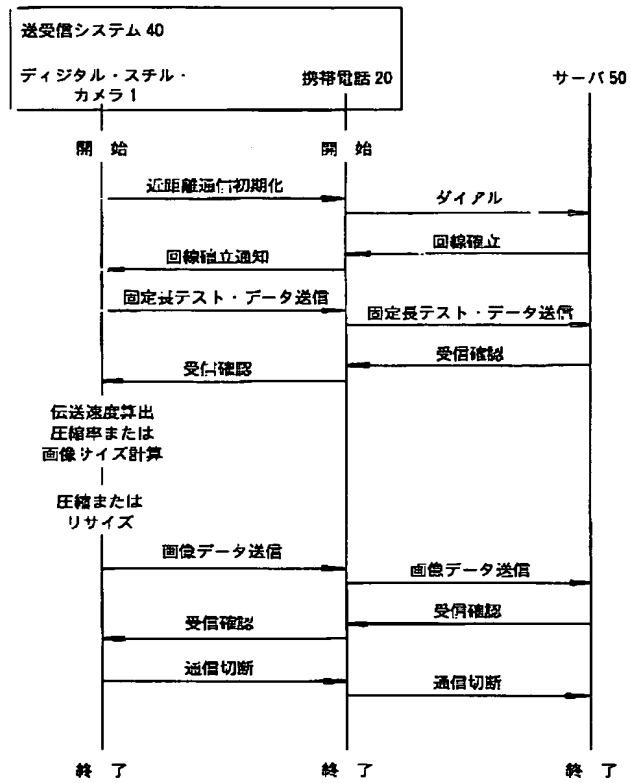
オリジナル画像 サイズ	伝送速度	圧縮率	圧縮済み 画像サイズ	伝送時間
5.8MB (1600×1200画素 非圧縮 フルカラー画像)	16kbps	1.34%	80kB	5 秒
	32kbps	2.78%	160kB	
	64kbps	5.56%	320kB	
	128kbps	11.11%	640kB	
	256kbps	22.2%	1.28MB	
	512kbps	44.4%	2.56MB	

【図4】

伝送速度と画像サイズ

オリジナル画像 サイズ	伝送速度	画像 サイズ	圧縮率	リサイズ圧縮 画像サイズ	伝送時間
5.8MB (1600×1200画素 非圧縮 フルカラー画像)	16kbps	211×138	10%	10kB	5 秒
	32kbps	298×224		20kB	
	64kbps	422×318		40kB	
	128kbps	596×447		80kB	
	256kbps	843×632		160kB	
	512kbps	1193×894		320kB	
	1024kbps	1600×1200		580kB	
					4.5 秒

【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷		識別記号	F I	(参考)	
H 0 4 N	5/907		H 0 4 N	5/907	B 5 C 0 6 4
	5/91			7/173	6 2 0 D 5 C 0 7 5
	5/765			5/91	J 5 K 1 0 1
	5/92				L
	7/24			5/92	H
	7/173	6 2 0		7/13	Z

Fターム(参考) 5C022 AA13 AB00 AC01 AC32 AC52
AC69
5C052 AA17 AB04 CC11 DD02 DD08
EE03 EE08 GA02 GA03 GA06
GA08 GB01 GB07 GC05 GE08
5C053 FA08 FA27 GB17 GB21 KA01
LA01 LA06 LA14
5C059 KK21 SS10 SS15 TA16 TA71
TC37 UA02 UA38
5C062 AA01 AA12 AA37 AB00 AC21
AC25 AC55 AC58 AE03 AF06
BB03
5C064 BA04 BB05 BC10 BD13
5C075 AB06 CA90 CD20 CF01 FF02
FF90
5K101 KK01 LL11